

Dans l'ensemble  $E \times E$  des rationnels différents de  $-1$ , on définit la loi de composition «  $\Delta$  » par  $\forall (a, b) \in E \times E ; a \Delta b = a + b + ab$ .

Les questions 10 et 11 se rapportent à  $(E, \Delta)$ .

10. La proposition fausse est :

1. la loi «  $\Delta$  » est commutative
2. Tout élément de  $E$  possède un symétrique pour la loi «  $\Delta$  »
3. La loi «  $\Delta$  » est associative
4. La loi «  $\Delta$  » possède un élément neutre
5. Tout élément de  $E$  est régulier pour la loi «  $\Delta$  »

11. La solution de l'équation  $-2 \Delta x \Delta 1 = 0$  est :

1.  $-5$     2.  $-\frac{7}{6}$     3.  $\frac{7}{6}$     4.  $-\frac{3}{2}$     5.  $-\frac{5}{4}$     (M.-81)

12. On munit l'ensemble des entiers relatifs  $\mathbb{Z}$  de la loi de composition «  $\Delta$  » définie par  $\forall (a, b) \in \mathbb{Z}^2 : a \Delta b = a + b - 1$ . La proposition fausse est :

1.  $a \Delta (1 - a) = (1 - a) \Delta a = 1$
2.  $a \Delta (b \Delta c) = (a \Delta b) \Delta c$
3.  $a \Delta b = a \Delta c$  ssi  $b = c$
4.  $a \Delta 1 = 1 \Delta a = 1$
5.  $a \Delta b = b \Delta a$

On considère l'ensemble  $\mathbf{R}_0$  des réels non nuls muni de la loi  $*$  définie par  $\forall (a, b) \in \mathbf{R}_0^2 : a * b = \frac{ab}{3}$

Les questions 13 à 15 se rapportent à  $(\mathbf{R}_0, *)$     (M.-82)

13. La proposition fausse est :

1. Tout élément de  $\mathbf{R}_0$  admet un symétrique pour la loi  $*$
2. La loi  $*$  est associative
3. Tout élément de  $\mathbf{R}_0$  est régulier pour la loi  $*$
4. La loi  $*$  admet un élément absorbant
5. La loi  $*$  est commutative

www.ecoles-rdc.net

14. L'élément neutre pour la loi  $*$  est :

1. 0    2. 1    3. 3    4.  $\frac{1}{2}$     5.  $\frac{1}{3}$

15. Le symétrique de 6 pour la loi  $*$  est :

1.  $\frac{1}{3}$     2.  $\frac{3}{2}$     3. 4    4.  $\frac{1}{2}$     5. 6